

PAT-NO: JP357051620A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57051620 A
TITLE: PALLET CONVEYOR
PUBN-DATE: March 26, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
KIDA, SHIGENOBU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
SEKISUI PREFAB HOMES N/A LTD

APPL-NO: JP55126835
APPL-DATE: September 11, 1980

INT-CL (IPC): B65G059/06

US-CL-CURRENT: 414/797.5

ABSTRACT:

PURPOSE: To separate pallets smoothly without damage in a device to convey piled- up pallets as separating one by one from the bottom by providing a palletcatching pawl to work to the second pallet from the bottom on a vertically movable frame.

CONSTITUTION: Pallet guide frames 2... on both sides of a palletaccumulation chamber 1 to stock a number of piled-up pallets A is provided with a palletseparating means 3, while a conveyor 4 to bring out pallets A separated by the separating means 3 is arranged in the lower part of the accumulation chamber 1. The above-said separating means 3 is composed of a movable frame 11 provided on guide frames 2, a cylinder 12 to drive the movable frame 11, a palletcatching pawl 13 provided on the movable frame 11, a pawl drive cylinder 14, and a sprocket 15. For separating the bottom pallet A, the catching pawl 13 is projected to catch the second palletA from the bottom, and as the second pallet A is raised, the bottom pallet A is brought out.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—51620

⑤ Int. Cl.³
B 65 G 59/06

識別記号

庁内整理番号
7632—3F

⑬ 公開 昭和57年(1982)3月26日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑭ パレット搬送機

⑮ 特 願 昭55—126835

⑯ 出 願 昭55(1980)9月11日

⑰ 発 明 者 木田成信

大阪市北区中之島6丁目2番27

号積水ハウス株式会社内

⑱ 出 願 人 積水ハウス株式会社

大阪市北区中之島6丁目2番27

号

⑲ 代 理 人 弁理士 倉内義朗 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

パレット搬送機

2. 特許請求の範囲

- 1) パレットガイドフレームにて圍成されたパレット積載室に積層されたパレットを最下段のものから1枚ずつ分離し、搬送コンベヤにて室外に搬出して後続のパレットラインに搬入すべくしたパレット搬送機において、前記積載室の両側で対向するパレットガイドフレームに上下移動自在な可動フレームと該可動フレーム駆動シリンダとを設け、前記可動フレーム上にはパレット積載室に向けて出退自在なパレット係止爪と、移爪を出退駆動する爪駆動シリンダと、スプロケットとを設け、また該スプロケットには一端若しくは両端が前記可動フレーム駆動シリンダに接続されたチェーンを掛け且して移駆動シリンダの伸縮に伴つて可動フレームを上下昇降させるように構成し、もつて前記爪駆動シリンダと

可動フレーム駆動シリンダとの伸縮作動によつて、前記係止爪を突出させて下から2枚目のパレットを係止し、その状態で可動フレームを上昇動し2枚目より上方のパレット群を持上げて最下段のパレットの分離を行ない、続いて分離された最下段のパレットが搬送コンベヤにて室外に搬送された後可動フレームを下降し、下降端で係止爪を退避させてパレット群を搬送コンベヤ上に置くという一連の動作を行なうようにしたことを特徴とするパレット搬送機。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、パレット積載室に積層したパレットを下から1枚ずつ分離して積載室外に搬出し、後続のパレットラインに搬入すべくしたパレット搬送機に關し、詳しくはパレット積載室に積層されたパレットを最下段のものから1枚ずつ分離するパレット分離手段の改良に關する。

一般に、パレット上に被加工物品を載せて搬送しつつ該被加工物品に加工を施す流れ作業におい

て、搬送始端にパレット搬入する作業を人手に頼ることは作業能率等の点から好ましくない。この為、近時は前記パレット搬送機をパレットラインの始端側に接移することによつてパレットの搬入を自動化している。

ところでかかるパレット搬送機において、パレット積載室に積解されたパレットを最下段のものから1枚ずつ分離するのは、下から2枚目のパレットを上方に持上げるることによつて行なうのであるが、この2枚目のパレットを上方に持上げる手段として近時のものは特公昭55-第16936号公報にみられるようにテコの原理を利用した欠点の多い手段である。即ち該手段は、パレット積載室を画成するパレットガイドフレームから積載室内斜め上方に向けて突出動するテコ杆からなるために、第1にパレット持上げ時の荷重がテコ杆の支点に集中する結果、テコ杆に剛性がない場合は折曲又は損傷する等の欠点がある。第2にテコ杆の突出方向を斜め上方に向けてその上方動成分によりパレットを持上げるようにしているため、

パレット持上げ時にテコ杆先端がパレット上板底面に摺接し、該底面を摩耗することとなる。しかもパレットを繰返し使用した場合テコ杆先端は毎回パレット上板底面の同じ位置に摺接するので、パレットの傷みが速く、その為使用寿命が短いという欠点がある。第3にテコ杆の駆動はモータで行なっているため、迅速な運動が行ない難いという欠点もある。

本発明はかかる点に鑑み、パレット係止爪でパレットの係止を行ない、一方該パレット係止爪をパレットガイドフレームに上下昇降自在に設けた可動フレームに取付け、該可動フレームの上下昇降作動によつてパレットの持上げを行なう如くして、上記従来手段のテコ杆方式に起因する諸欠点を解消しようとするものである。

以下に本発明の一実施例を図面に基づき説明する。第1図(A)は本発明の一実施例としてのパレット搬送機の平面図、図(B)はその正面図、また、図(C)は右側面図をそれぞれ示し、これらの図において、(1)はその周面に立設されたパレ

ットガイドフレーム(2)…により画成されたパレット積載室で、パレット(A)…を積解状にしてストックしている。この積載室(1)の両側のパレットガイドフレーム(2)…には最下段のパレット(A)を分離するパレット分離手段(3)が設けてあり、また積載室(1)の下部には、前記分離手段(3)にて分離されたパレット(A)を室外に搬出する搬送コンベヤとして例えばチェーンコンベヤ(4)が敷設されている。このチェーンコンベヤ(4)にはチェーンの長手方向両端間おきに引掛け爪(5)…が突設されていて、パレット(A)の搬送を確実に行ない得るようにしてある。(6)は前記チェーンコンベヤ(4)にて搬送されてきたパレット(A)をローラコンベヤ(7)に搬入するための引込み爪で、シリンダ(8)にて駆動されている。前記ローラコンベヤ(7)に搬入されたパレット(A)は後続のパレットライン(図外)の始端に搬入される。尚、パレット(A)は第1図、第2図に断面で示すように機枠(9)の上下両面に平板(10a)(10b)…を貼付けた構造をしている。

前記パレット分離手段(3)は第2図(A)(B)に示すようにパレットガイドフレーム(2)…に設けられた可動フレーム(11)と可動フレーム駆動シリンダ(12)と、可動フレーム(11)上に設けられたパレット係止爪(13)と、爪駆動シリンダ(14)と、スプロケット(15)とから成っている。前記可動フレーム(11)は2枚の垂直板(16)を底板(17)で連結して構成されていると共に、両垂直板(16)の外面に設けられた転輪(18)…を、パレットガイドフレーム(2)の側部に取付けられたレール体(19)のレール溝(20)内に位置させることによつてパレットガイドフレーム(2)に沿つて上下方向に滑動自在に設けられている。前記可動フレーム駆動シリンダ(12)は可動フレーム(11)上に設けられたスプロケット(15)に掛け置かれたチェーン(21)に接続され、伸縮作動により可動フレーム(11)を上下昇降動する。このシリンダ(12)として図示例においてはストロークの短いシリンダ(12a)と長いシリンダ(12b)との2基用い、それぞれを前記チェーン(21)の端部に接続している。短ストローク側のシリンダ(12a)は最下段のパレット

を分離するため、下から2枚目のパレットを待上げるのに使用され、長ストローク側のシリンダ(/ 2 b) は搬下段のパレット搬送コンベヤ(4)にて室外に搬送された後、それまで係止爪(4)で待上げていたパレットを搬送コンベヤ(4)上まで下降したり、或いはその位置から、可動フレーム(11)を下から2枚目のパレット位置まで上昇したりするのに使用される。即ち、短ストロークのシリンダ(/ 2 a) は可動フレーム(11)の昇降量が短い場合専用として、また長ストロークのシリンダ(/ 2 b) は昇降量が長い場合専用として用いられている。しかし両シリンダ(/ 2 a) (/ 2 b) のストロークの和以上のストロークをもつたシリンダが用意されれば、該シリンダ一本で以上の動作を行なうことができる。その場合、チェーン(4)の他端はパレットガイドフレーム(2)の適所に固定しておけば良い。次にパレット係止爪(4)は、パレット(A)の上板(/ 0 a) と下板(/ 0 b) の間に挿入できる程度の厚みをもつた爪板(4)と、該爪板基部両側に固定された断面U字型のガイドケース(4)と

) は係止爪(4)が積載室(1)内に突出して下から2枚目のパレットを係止する運動、(b) は該パレットを係止した状態で待上げる運動、(c) は該パレットを下降し、搬送コンベヤ(4)上に置く運動、(d) は係止爪(4)を可動フレーム(11)内に没させる運動、(e) は搬下段から2枚目のパレット位置まで係止爪(4)を没状態のまま上昇する運動である。ここで(a)と(d)運動は爪駆動シリンダ(4)が行ない、(c)と(e)運動は可動フレーム駆動シリンダのうち長ストロークのシリンダ(/ 2 b) が行ない、(b)運動は短ストロークシリンダ(/ 2 a) が行なう。

またこの(a)～(e)運動に対して搬送コンベヤ(4)の搬送動作も関連づけられている。即ち、搬送コンベヤ(4)は係止爪(4)運動を行なつて後(c)運動を行なう前の間だけ、つまり、2枚目のパレットが待上げられて搬下段のパレットの分離が行なわれた時だけ駆動される。

上記各シリンダ(/ 2 a) (/ 2 b) (4)により(a)～(e)の運動及び搬送コンベヤ(4)の駆動

から成っている。そして、前記ガイドケース(4)を可動フレーム(11)の垂直板(4)内面に設けたローラ(4)…に摺動自在に外嵌することにより、係止爪(4)を可動フレーム(11)からパレット積載室(1)内に向けて出退自在となしている。また、前記ガイドケース(4)間には取付金具(4)を介して歯条(4)が設けてあり、該歯条(4)には(Q)点周りに回動自在な回動杆(4)の一対の長孔(4)が外挿されている。この回動杆(4)の他端には前記爪駆動シリンダ(4)が接続されており、該シリンダ(4)の伸縮動作によつて回動杆(4)、長孔(4)、歯条(4)を介して係止爪(4)がパレット積載室(1)内に向けて出退駆動される。尚、爪駆動シリンダ(4)は適宜枢支部材(4)によつて可動フレーム(11)に対して(R)点周りに回動自在に設けてある。

前記爪駆動シリンダ(4)及び可動フレーム駆動シリンダ(/ 2 a) (/ 2 b) はその伸縮動作が一定の順序に従うよう関連づけられており、その関連づけられた各シリンダの伸縮動作によつて係止爪(4)先端は第3図に示す如き軌跡を描く。図中(a

タイミングは、電気部品によるシーケンス回路にて制御することができし、或いはコンピュータに上記運動及び駆動タイミングをプログラミングすることによりコンピュータにて行なうことができる。

以上説明したように本発明に係るパレット搬送機は、パレット積載室の両側で対向するパレットガイドフレームに上下駆動自在な可動フレームと該可動フレーム駆動シリンダとを設け、前記可動フレーム上にはパレット積載室に向けて出退自在なパレット係止爪と、該爪を出退駆動する爪駆動シリンダと、スプロケットとを設け、また該スプロケットには一端若しくは両端が前記可動フレーム駆動シリンダに接続されたチェーンを掛け回して該駆動シリンダの伸縮に伴つて可動フレームを上・下昇降するように構成し、もつて前記爪駆動シリンダと可動フレーム駆動シリンダとの伸縮動作によつて、前記係止爪を突出させて下から2枚目のパレットを係止し、その状態で可動フレームを上昇し、2枚目より上方のパレット群を持

上げて最下段のパレットの分離を行ない、続いて分離された最下段のパレットが搬送コンベヤにて室外に搬送された後可動フレームを下降し、下降端で係止爪を退避させてパレット群を搬送コンベヤ上に置くという一連の動作を行なうようにしたものであるから次のような効果がある。

- ① パレット係止爪は単に下から2枚目のパレットを係止するだけであり、最下段のパレットの分離は可動フレーム自体を上昇させることによつて行なっている。従つてテコ杆を斜め上方に突出動してパレットの持上げを行なうという従来手段のようにパレット上板の下面がテコ杆先端にて損傷されるということがない。
- ② 最下段のパレットを室外に搬出した後、係止爪にて係止中にあるパレットが下降し、搬送コンベヤ上に置かれるが、このパレットの下降動作は自然落下ではなく、可動フレーム駆動シリンダの伸張動作によつて行なわれるため、パレットを搬送コンベヤ上に静かに置くことができる。従つてパレットには大きな衝撃力が作用し

ないので、パレットの損傷を防止でき、①の利点と相俟つてパレットの使用寿命が長くなる。

- ③ また、パレット持上げ時に下から2枚目より上方に積層されたパレット群の全重量がパレット係止爪に加わるが、この荷重は係止爪が設けられている可動フレーム全体に分散され、従来手段の如くテコ杆の支点に集中するということがない。従つて係止爪の剛性はテコ杆程は要求されない。

- ④ 下から2枚目のパレットを係止、持上げ、下降するという一連の動作を可動フレーム駆動シリンダと爪駆動シリンダという伸縮シリンダによつて行なっているため、動作が迅速であり、パレットを分離するノサイクル当りの動作を短時間に行なうことができる。

- ⑤ 可動フレームの上下昇降は、該フレームに密着したスプロケットにチェーン掛けし、該チェーン一端若しくは両端に可動フレーム駆動シリンダを接続して該シリンダの伸縮によつて行なっているため、可動フレームの横揺れ等はチェ

ーンが吸収し、可動フレーム駆動シリンダにはこじめるような無理な力が働かない。従つて該シリンダの長期安全使用が可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(A)は本発明の一実施例としてのパレット搬送機の全体平面図、同図(B)は全体正面図、同図(C)は全体右側面図、第2図(A)は要部の側面図、同図(B)は右半分が図(A)の右側面図、左半分が図(A)のA-A断面図を示す図、第3図は本発明の要部の動作を示す図である。

- (1) … パレット積載室 (2) … パレットガイドフレーム
(4) … 搬送コンベヤ (11) … 可動フレーム
(12) … 可動フレーム駆動シリンダ
(13) … パレット係止爪 (14) … 爪駆動シリンダ
(15) … スプロケット (21) … チェーン

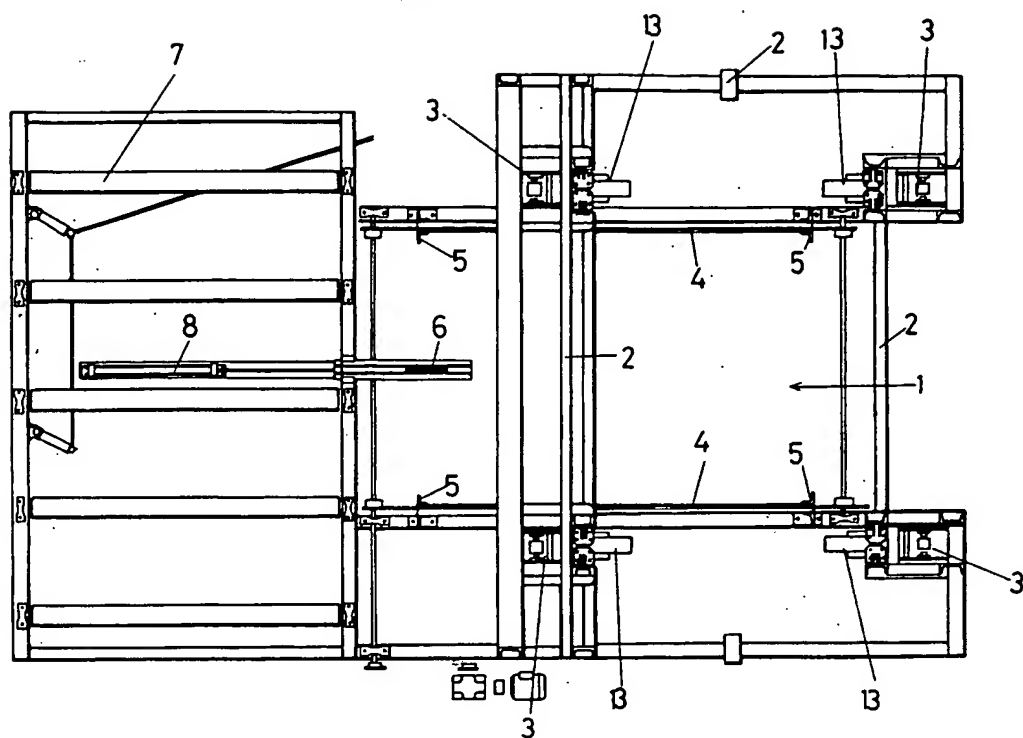
特許出願人 積水ハウス株式会社

代理人 井原士 倉内義助

ほか1名

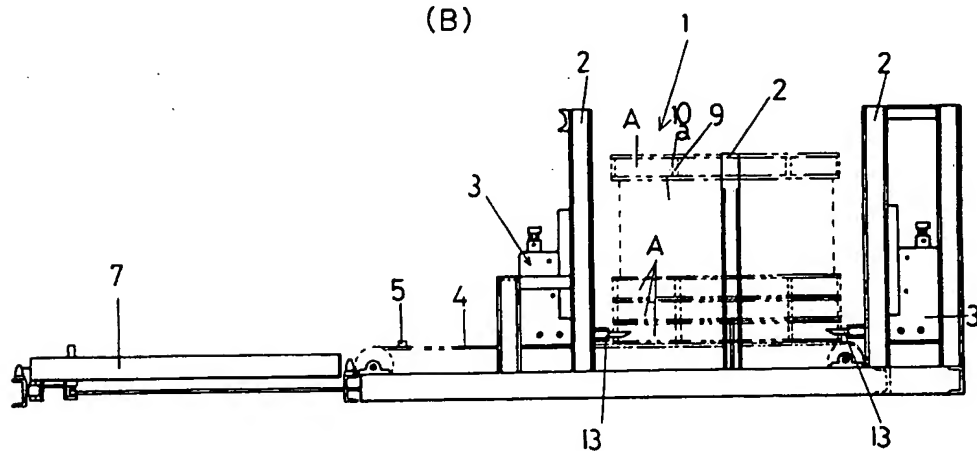
第 1 図

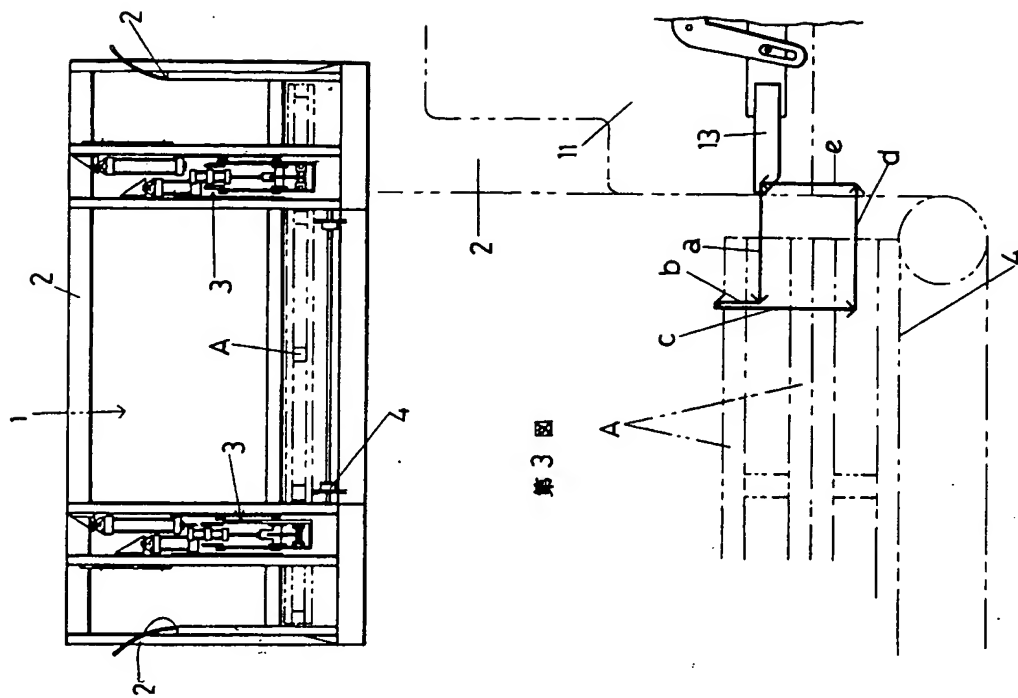
(A)



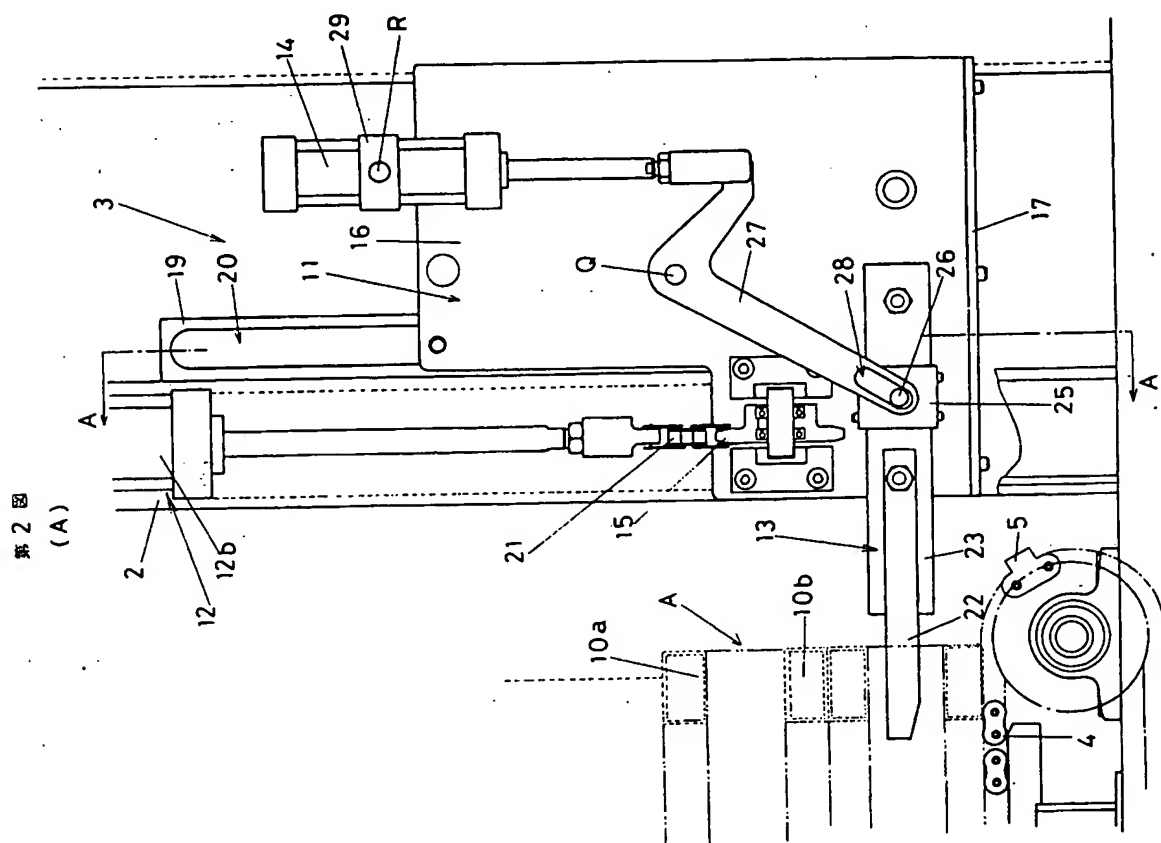
第 1 図

(B)





三集



第2圖 (A)

第2圖 (B)

